



POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA



Wydział Inżynierii Zarządzania
Politechniki Białostockiej

KATEDRA ZARZĄDZANIA PRODUKCJĄ

Instrukcja do zajęć laboratoryjnych z przedmiotu:

Podstawy techniki i technologii

Kod przedmiotu: IS02123

Ćwiczenie 6

**WYKORZYSTANIE KODÓW KRESKOWYCH
W STEROWANIU PRODUKCJĄ**

Autorzy:

dr hab. prof. PB Andrzej Wasiak

dr inż. Olga Orynycz

Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z modułami do obsługi kodów kreskowych, kolektorów danych (inwentaryzatorów) i wydruku etykiet.

Zdobycie doświadczenia przy:

- a) tworzeniu dokumentów sprzedażowych,
- b) definiowaniu dokumentów,
- c) nadawaniu kodów kresowych,
- d) definiowaniu cen,
- e) tworzeniu cenników,
- f) przechowywaniu informacji o kontrahentach,
- g) projektowaniu etykiet,
- h) obsługi partii towaru,
- i) obsługi magazynu kodami kresowymi – półki,
- j) zarządzaniu zasobami ludzkimi,
- k) wydruku kodów na dokumentach sprzedażowych wg. standardów EAN.

Podstawy teoretyczne

Produkty wymiany towarowej muszą być zaopatrzone w odpowiednie znaki - nośniki podstawowych informacji. Potrzebne są zarówno w sferze obrotu, jak i użytkowania.

Wraz z rozszerzaniem się wymiany międzynarodowej, do ustalania wymagań dotyczących oznaczania towarów włączają się również niektóre organizacje międzynarodowe.

Duże znaczenie ma forma sprzedaży samoobsługowej. Czynności związane z obrotem wymagają potrzeby znakowania towarów w sposób zakodowany.

Kod kreskowy, kod paskowy – graficzne odzwierciedlenie informacji poprzez kombinację następujących po sobie ciemnych i jasnych elementów (kresek), ustalonych według przyjętych zasad budowy danego kodu (symboliki).

Symbolika – to zbiór zasad określających w jaki sposób znaki pisma, czytelne wzrokowo, odwzorowywane są poprzez jasne i ciemne elementy (kreski) o różnej szerokości.

Strona kodowa – to wariant przypisywania poszczególnym kodom binarnym różnych znaków pisarskich w ramach danego systemu kodowana.

Potrzebom tym wychodzi automatyczna identyfikacja (zbiór technik identyfikowania obiektów i automatycznego wprowadzania danych). Kreskowy zapis numeru identyfikacyjnego umożliwia jego automatyczny odczyt za pomocą czytników.



Rys. Kolektor danych



Rys. Drukarka etykiet



Rys. Czytnik kodów kreskowych

Automatyczna identyfikacja z użyciem kodów kreskowych jest najbardziej efektywną techniką wprowadzania danych do komputerowych systemów informatycznych. Technika kodu kreskowego stała się jednym z najbardziej powszechnie stosowanych sposobów znakowania i identyfikacji danych. Kody kreskowe są budowane w ujednolicony sposób.

Kod kreskowy, na opakowaniach detalicznych, to symbol języka biznesu, zawierającego jednolite opisy i zasady kodowania, reguły interpretacyjne i sprzętowe. Kod kreskowy to pierwszy krok w kierunku zapewnienia przepływu produktów i informacji w światowym rynku. Następne kroki prowadzą do automatycznego gromadzenia danych w magazynie oraz wymiany danych i elektronicznych dokumentów pomiędzy kontrahentami łańcucha dostaw. Płynna wymiana informacji wymaga stosowania takich samych standardów i wytycznych, przyjętych na poziomie międzynarodowym. Podczas gwałtownego rozwoju technologii zawarte uzgodnienia muszą funkcjonować niezależnie od stosowanych rozwiązań technicznych i nie mogą ograniczać kolejnych innowacji. Odpowiedzią na te wyzwania jest System GS1, którego standardy i rozwiązania budują globalny język biznesu. Grupa GS1 czuwa nad rozwojem i wdrażaniem standardowej etykiety logistycznej w międzynarodowym otoczeniu.

Do oznaczania towarów system przewiduje różnorodne numery identyfikacyjne.

Numery te przedstawia się graficznie w postaci symbolu kodu kreskowego, tworzonego zgodnie z regułami budowy danej symboliki kodu. Symbol kodu kreskowego składa się:

- z kombinacji liniowo ułożonych jasnych i ciemnych kresek, które są graficznym odzwierciedleniem numeru identyfikacyjnego,
- wydrukowanego pod nimi w postaci cyfr numeru,
- jasnego, o ściśle określonej szerokości marginesu otaczającego symbol kodu.



Rys. Standardy kodów kreskowych

Kody kreskowe GS1-13 (EAN-13),GS1-8 (EAN-8), ISBN, ISSN, ITF-14 – umożliwiają odczytanie automatyczne zapisanych informacji

Kody kreskowe GS1-13 (dawniej EAN-13) są graficznym odzwierciedleniem nr kraju, producenta i towaru.

System GS1 wyróżnia kody:

GS1-13 towarowe

GS1-8 tow. zmniejszone

GS1- DataBar tow. zmniejszone

GS1-128 na towary ważne i dokładnie oznaczane

ITF-14 kody transportowe

i wiele innych kodów niezbędnych w łańcuchach dostaw towarów i usług.

Przykład: budowa kodu kreskowego GS1-13 (EAN-13)

- || START.
- Prefiks - początkowe trzy cyfry EAN-13 oznaczają kod kraju, w którym dany produkt został wyprodukowany,
- Numer jednostki kodującej - kolejne cztery cyfry oznaczają kod producenta,
- Numer indywidualny towaru - pozostałe pięć cyfr identyfikuje produkt,
- Cyfra kontrolna - ostatnia, trzynasta cyfra, to obowiązkowa cyfra kontrolna.
- || STOP

Moduł – jest umowną jednostką miary 0,33 mm , wielokrotność modułu tworzy szerokość kreski jak i oddzielne odstępy między tymi kreskami.

Znak danych (dwie kreski dwa odstępy) odpowiada cyfrze od 0 do 9.

Znaki pomocnicze w postaci kresek dłuższych – krańcowe i oddzielające.

Kod EAN zawiera 30 znaków odwzorowujących poszczególne cyfry kodu kreskowego.

Całkowita szerokość kodu wynosi 113 modułów.

Do odczytywania kodów kreskowych stosowany jest czytnik helowo-neonowy o długości fali 633 mm.

Przykładowe kody kreskowe państw:

590 Polska

20-29 Towary wazone w supermarketach

380 Bułgaria

474 Estonia

539 Irlandia

599 Węgry

690-692 Chiny

780 Chile

000-139 USA & Kanada

Wykonywanie zadań

1. Towary i usługi (tworzenie kart towarów - kod, nazwa, stawka VAT, jednostka miary, lista kodów kreskowych, lista zamienników oraz listę stron www z opisem towaru; definiowanie różnych rodzajów cen sprzedaży i ustalanie metod wyliczania w oparciu o inny rodzaj ceny; określanie indywidualnych cen dla kontrahentów).
2. Kontrahenci, urzędy, banki (tworzenie kart kontrahentów - dane adresowe, forma i termin płatności, rabat, limit kredytowy, indywidualny cennik).
3. Sprzedaż (wystawianie dokumentów - faktury, paragony, faktury korygujące, proforma oraz zaliczkowe, zamówienia, oferty; tworzenie własnych definicji dokumentów ze zróżnicowaniem form i terminów).
4. Zakup (wystawianie dokumentów - faktury zakupu, korygujące, zaliczkowe, zamówienia, oferty).

5. Magazyn (obsługa magazynów - WZ, PZ, MM, korekty tych dokumentów, PW, RW; inwentaryzacja - dokumenty rejestrujące rozchód niedoborów i przyjęcie nadwyżek).
6. Zamówienia do dostawcy (przygotowanie zamówień – stan towaru, ilość minimalna, ilość sprzedana w danym okresie itp.).
7. Raporty (sprzedaż wg. kontrahentów, wg. towarów i usług, wystawianie dokumentów wg. terminów płatności).

Sprawozdanie powinno zawierać:

1. Cel i zakres ćwiczenia.
2. Opis stanowiska badawczego.
3. Metodyka badań i przebieg realizacji eksperymentu.
4. Analiza otrzymanych wyników i przyczyny powstawania błędów.
5. Wnioski.

Literatura:

1. Waliszko E., Golat R. (2006), *Znaki towarowe*, Bydgoszcz, Branta.
2. *Enova365*, 2016.
3. Zembrzuska B. (2010), *Towaroznawstwo*, Warszawa, Difin.
4. Pieniak-Lendzion K., Demianiuk R. (2015), *Kody kreskowe i technologia RFID w działalności logistycznej: wybrane przykłady*, Siedlce, Wydaw. Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego.
5. *Kody kreskowe: wymagania dotyczące symboliki: kod 16K : PN-EN 12323*.
6. *Kody kreskowe: rodzaje, standardy, sprzęt, zastosowania*, Poznań, Instytut Logistyki i Magazynowania.
7. *Kody kreskowe: terminologia: PN-EN 1556*.
- 8.

WYMAGANIA BHP

Warunkiem przystąpienia do praktycznej realizacji ćwiczenia jest zapoznanie się z instrukcją BHP i instrukcją przeciwpożarową oraz przestrzeganie zasad w nich zawartych. Wybrane urządzenia dostępne na stanowisku laboratoryjnym mogą posiadać instrukcje stanowiskowe.

Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się z instrukcjami stanowiskowymi wskazanymi przez prowadzącego.

W trakcie zajęć laboratoryjnych należy przestrzegać następujących zasad.

- ♦ Sprawdzić, czy urządzenia dostępne na stanowisku laboratoryjnym są w stanie kompletnym, nie wskazującym na fizyczne uszkodzenie.

- ♦ Sprawdzić prawidłowość połączeń urządzeń.
- ♦ Załączenie napięcia do układu pomiarowego może się odbywać po wyrażeniu zgody przez prowadzącego.
- ♦ Przyrządy pomiarowe należy ustawić w sposób zapewniający stałą obserwację, bez konieczności nachylania się nad innymi elementami układu znajdującymi się pod napięciem.
- ♦ Zabronione jest dokonywanie jakichkolwiek przełączeń oraz wymiana elementów składowych stanowiska pod napięciem.
- ♦ Zmiana konfiguracji stanowiska i połączeń w badanym układzie może się odbywać wyłącznie w porozumieniu z prowadzącym zajęcia.
- ♦ W przypadku zaniku napięcia zasilającego należy niezwłocznie wyłączyć wszystkie urządzenia.
- ♦ Stwierdzone wszelkie braki w wyposażeniu stanowiska oraz nieprawidłowości w funkcjonowaniu sprzętu należy przekazywać prowadzącemu zajęcia.
- ♦ Zabrania się samodzielnego włączania, manipulowania i korzystania z urządzeń nie należących do danego ćwiczenia.
- ♦ W przypadku wystąpienia porażenia prądem elektrycznym należy niezwłocznie wyłączyć zasilanie stanowisk laboratoryjnych za pomocą wyłącznika bezpieczeństwa, dostępnego na każdej tablicy rozdzielczej w laboratorium. Przed odłączeniem napięcia nie dotykać porażonego.